



12

DEMANDE DE BREVET EUROPÉEN

2) Numéro de dépôt: 82810380.4

51 Int. Cl. 3: G 04 C 21/16

② Date de dépôt: 13.09.82

③ Priorité: 23.09.81 CH 6129/81

⑦ Demandeur: ETA S.A. Fabriques d'Ebauches,
Schild-Rust-Strasse 17, CH-2540 Grenchen (CH)

④ Date de publication de la demande: 30.03.83
Bulletin 83/13

72 Inventeur: Thoenig, Marcel, Bucheggstrasse 7,
CH-2540 Granges (CH)

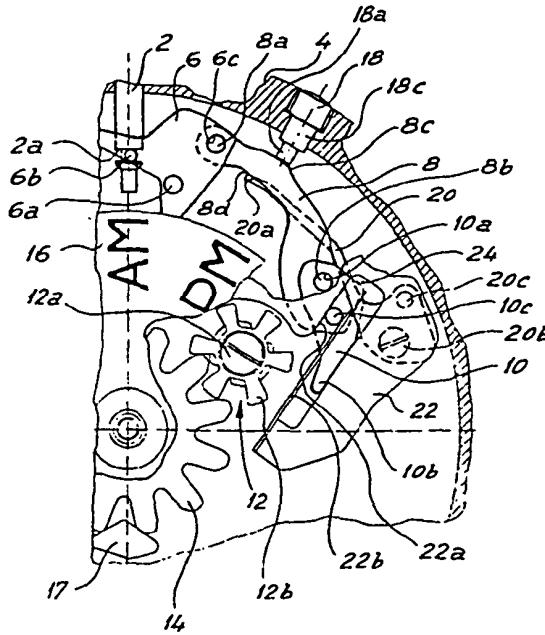
84 Etats contractants désignés: DE FR GB

74 Mandataire: Dronne, Guy et al, ASUAG Département Brevets et Licences Faubourg du Lac 6, CH-2501 Biel (CH)

54 Dispositif de commande des fonctions d'une montre permettant l'affichage de l'état d'au moins une des fonctions commandées.

57 Mécanisme de commande des fonctions d'une montre analogique permettant l'affichage de l'état d'eau moins une des fonctions.

Il comprend un disque 16 d'affichage des états; un levier 8 articulé sur la tirette 6 et sur lequel agit un bouton-poussoir 18; un cliquet 10 articulé à l'extrémité du levier 8; une roue 12 engrenant avec la roue 14 qui porte le disque 16. Pour une position de la tirette 6, le poussoir 18 déplace le levier 8 de telle façon que le cliquet 10 provoque la rotation de la roue 12 et de l'indicateur 16.



ETA 30

GD/ek

DISPOSITIF DE COMMANDE DES FONCTIONS D'UNE MONTRE
PERMETTANT L'AFFICHAGE DE L'ETAT D'AU MOINS UNE
DES FONCTIONS COMMANDEES

La présente invention a pour objet un dispositif de commande des fonctions d'une montre analogique permettant l'affichage de l'état d'au moins une des fonctions commandées.

De façon plus précise, le dispositif de commande selon l'invention est du type comprenant une tige pouvant prendre par rapport au bâti de la montre plusieurs positions axiales pour commander plusieurs fonctions de la montre et une pièce montée pivotante par rapport au bâti et entraînée par la tige. De tels dispositifs de commande sont bien connus. Ils comportent le plus souvent un pignon coulant monté sur la tige et dont les positions sont commandées par la coopération d'une première pièce appelée généralement tirette et d'une deuxième pièce appelée généralement bascule agissant sur le pignon coulant. Le pignon coulant, selon sa position, agit sur différents organes qui permettent de commander différentes fonctions de la montre. Classiquement, notamment dans le cas de montres analogiques comportant un moteur électrique, ces fonctions sont la correction des heures et le changement de fuseau

horaire, ainsi que la correction de l'affichage des quantièmes et des jours de la semaine.

Lorsque la montre comporte ces seules fonctions, l'utilisateur peut contrôler, simplement en regardant le cadran de la montre, 5 que la fonction a été convenablement commandée. Cela lui est indiqué par la position des aiguilles ou par la position du disque des quantièmes ou des jours de la semaine. Lorsque la montre analogique comporte une autre fonction telle qu'une fonction réveil par exemple, la montre ne comporte pas à priori d'éléments permettant 10 l'affichage de l'état de cette fonction. La mise en oeuvre de cette fonction nécessite la possibilité d'indiquer si la fonction réveil est enclenchée ou non, et dans le cas où la fonction réveil est enclenchée, si l'on a sélectionné une heure de réveil comprise entre 0 et 12 heures ou au contraire une heure de réveil comprise entre 12 et 15 24 heures. Dans le cas des montres à affichage digital, ce retour d'informations ne pose pas de problème puisqu'il est aisé de prévoir sur la cellule d'affichage un élément informant l'utilisateur de l'état de la fonction sélectionnée et en particulier de la fonction réveil.

Pour résoudre ce problème dans le cas des montres à affichage 20 analogique, un premier objet de l'invention est de fournir un dispositif de commande des fonctions d'une montre et notamment de la fonction réveil qui permette l'affichage de l'état d'au moins une des fonctions commandées et en particulier de cette fonction réveil.

Un deuxième objet de l'invention est de fournir un tel dispositif 25 qui soit aussi simple et fiable que possible et qui soit compatible avec un dispositif de commande à tige et pignon coulant de type classique.

Pour atteindre ce but, le dispositif de commande selon l'invention comprend :

- un organe de renvoi, par exemple une roue montée tournante sur un axe lié au bâti de la montre, pour entraîner un indicateur

5 des états de la fonction commandée;

- un mécanisme coopérant avec la pièce montée pivotante et entraînée par la tige, c'est-à-dire la tirette, pour être amené dans différentes positions par ladite pièce et comportant une extrémité pour coopérer avec la roue ou plus généralement l'organe de renvoi;

10 et

- un poussoir présentant une position de repos et une position active.

En position active, le poussoir coopère avec le mécanisme.

L'action sur le poussoir entraîne, par l'intermédiaire du mécanisme, 15 une rotation de la roue d'un angle donné ou plus généralement par un déplacement de l'organe de renvoi lorsque la tige est dans une position prédéterminée par exemple la position de commande du réveil. Lorsque la tige est dans une autre position, l'extrémité du mécanisme n'entraîne aucune rotation de la roue ou déplacement de 20 l'organe de renvoi.

De préférence, l'organe de renvoi commande également un ensemble de commande de l'état de la fonction commandée par la position de la tige.

De toute façon, l'invention sera mieux comprise à la lecture de 25 la description qui suit d'un mode de réalisation de l'invention donné à titre d'exemple non limitatif. La description se réfère aux figures annexées sur lesquelles :

- la figure 1 est une vue simplifiée d'un mode de réalisation du dispositif de commande qui en montre les différents organes mécaniques;
- la figure 2 est une vue de dessus du mécanisme lorsque la 5 tige est dans la position de commande de la fonction réveil;
- la figure 3 montre le même mécanisme lorsque la tige est dans une autre position;
- la figure 4 est une vue partielle montrant l'indicateur de l'état de la fonction réveil;
- 10 - la figure 5 est une vue partielle de dessous montrant les différents contacts électriques liés au dispositif de commande;
- la figure 5a montre une came de commande de contacts électriques associée à l'indicateur d'état; et
- la figure 5b est un tableau donnant l'état des contacts en 15 fonction de la position de la came de la figure 5a.

La description qui suit se réfère plus particulièrement au cas de la montre à affichage analogique commandée par un moteur et comportant une fonction réveil qui est décrite et revendiquée dans la demande de brevet européen no 80.200.937.3 pour "Montre 20 électronique à moteur pas-à-pas et circuit d'alarme" déposé au nom de la demanderesse. Il va cependant de soi que le dispositif de commande objet de l'invention s'appliquerait au cas d'autres montres et pour l'affichage de l'état d'une autre fonction que la fonction réveil. Il va également de soi que l'introduction de l'heure de réveil 25 pourrait se faire différemment de la façon dont cela est prévu dans la demande de brevet européen.

La figure 1 montre sous une forme simplifiée le dispositif de commande selon un mode préféré de réalisation. Le dispositif de

commande comprend essentiellement la tige de commande 2 montée coulissante dans la paroi 4 de la boîte de montre, la tirette 6 entraînée par la tige 2, un mécanisme constitué essentiellement par le levier 8 à l'extrémité duquel est monté le cliquet 10 et une roue 5 dentée 12 avec laquelle peut coopérer le cliquet. La roue 12 engrène avec la roue 14 sur lequel est monté le disque indicateur 16 des états de la fonction réveil. Les roues 12 et 14 forment un organe de renvoi entre le mécanisme et l'indicateur d'états 16.

Enfin, un poussoir 18 peut agir sur le levier 8 pour modifier la 10 position de celui-ci ainsi que celle du cliquet 10 qui lui est associé.

Plus précisément, comme cela est bien connu, la tirette 6 est montée pivotante autour d'un axe fixe 6a et le plot de tirette 6b est engagé dans une gorge 2a de la tige de commande 2. Ainsi les déplacements axiaux de la tige 2, qui peuvent par exemple prendre 15 trois positions différentes, sont convertis en un mouvement de rotation de la tirette 6 autour de son axe de tirette 6a, alors que les mouvements de rotation de la tige 2 sont sans effet sur la position de la tirette 6.

Une première extrémité du levier 8 comporte un axe 8a qui 20 pénètre dans un alésage correspondant 6c de la tirette. La deuxième extrémité du levier 8 est munie d'un deuxième axe 8b qui pénètre dans un alésage correspondant 10a du cliquet 10. Le levier 8 comporte sur sa tranche une première portée 8c sur laquelle peut agir l'extrémité 18a du poussoir et une deuxième portée 8d sur laquelle 25 agit l'extrémité 20a d'un ressort de rappel 20. Ce ressort de rappel en forme de lame est fixé sur le bâti du mouvement, par exemple par la vis 20b et le pied 20c. L'extrémité 20a du ressort de rappel

20 est disposée de telle manière qu'elle agisse sensiblement en face de la zone d'action du poussoir 18 sur le levier 8.

Le cliquet 10 comporte, à son extrémité opposée à celle qui comprend l'alésage 10a, une extrémité active 10b qui peut coopérer 5 avec des dents 12b de la roue 12. Dans la région médiane du cliquet 10 se trouve un ergot 10c. L'ergot 10c est guidé en translation par une glissière 24 définie par une pièce de maintien 22. La glissière 24, plus précisément, est limitée par un bord 22a de la pièce de maintien 22 et par une portion 22b de cette pièce de maintien 10 formant une lame élastique. L'ergot 10c est donc assujetti à se déplacer en translation selon la glissière 24.

La figure 4 montre un mode possible de réalisation du disque 16 indicateur des états de la fonction réveil. Sur ce disque sont portés quatre groupes identiques de trois indications, respectivement AM, 15 PM et OFF qui correspondent à l'indication que la fonction réveil est enclenchée pour l'heure correspondant à la première partie de la journée affichée, que la fonction réveil est enclenchée pour l'heure correspondant à la seconde partie de la journée affichée et enfin, que la fonction réveil n'est pas enclenchée. Les différentes mentions 20 portées sur le disque 16 défilent derrière un guichet 26 ménagé dans le cadran de la montre.

Si l'on se reporte à nouveau à la figure 1, on voit que le cliquet 10 peut engréner avec la roue 12 qui est montée pivotante autour de l'axe fixe 12a. La roue 12 comporte six dents 12b et 25 engrène avec la roue 14 qui en comporte douze, la roue 14 étant solidaire en rotation du disque 16. On comprend donc dès à présent qu'à chaque action du cliquet 10 sur la roue 12, celle-ci avance d'un sixième de tour. Il en résulte que la roue 14 avance d'un

douzième de tour et que le disque indicateur avance également d'un douzième de tour. En conséquence, à chaque action du cliquet, le disque indicateur progresse d'un angle correspondant au secteur associé à chaque mention littérale écrite sur le disque 16 et il y est 5 maintenu par le sautoir 17.

La figure 2 illustre le fonctionnement du dispositif de commande lorsque la tige de commande 2 est dans la position correspondant à la fonction réveil. La position de la tige fixe la position de la tirette 6 et donc de l'axe de pivotement 6_c . Lorsque le poussoir 18 est au 10 repos, c'est-à-dire en position sortie, la position du levier 8 est parfaitement définie, d'une part par la position de l'axe de pivotement 6_c et, d'autre part, par le fait que le levier est appliqué contre l'extrémité active 18a du poussoir 18 par le ressort de rappel 20. En conséquence, la position de l'axe de pivotement 8b est 15 également parfaitement définie. Il en résulte aussi que la position de l'ergot 10c dans la glissière 24 est également parfaitement définie. Il s'en suit que la position globale du cliquet 10 et en particulier de son extrémité active 10b est parfaitement définie. Comme le montre la figure 2, l'extrémité 10b est logée entre deux dents consécutives 20 12b de la roue 12, sans toutefois agir sur celle-ci. Sur la figure 2, ces positions de repos sont en traits pleins.

Lorsque l'utilisateur enfonce le bouton-poussoir 18, l'extrémité 18a de ce bouton-poussoir provoque l'abaissement du levier 8 grâce à la déformation du ressort de rappel 20. L'axe de pivotement 8b 25 décrit donc un cercle autour de l'axe de pivotement 6_c . L'ergot 10c du cliquet 10 reste guidé dans la glissière. L'extrémité active 10b du cliquet se déplace, entraînant la rotation de la roue 12 d'un sixième de tour. La figure 2 montre la position finale du levier 8 et

du cliquet 10 qui sont représentés en pointillé. Lorsque l'utilisateur relâche sa pression sur le poussoir 18, le levier 8 et le cliquet 10 reprennent leur position initiale sans agir sur la roue 12 grâce au sautoir 17.

5 La figure 3 illustre le fonctionnement du dispositif de commande dans le cas où la tige de commande de celui-ci n'est pas dans la position réveil. Les différentes pièces du mécanisme sont représentées en traits pleins dans leur position initiale. Dans cette position initiale, le levier 8 est toujours plaqué contre l'extrémité 18a du

10 poussoir 18 par l'intermédiaire du ressort de rappel 20. Du fait de la position de la tige 2, la position de l'axe de pivotement 6c est modifiée. Il en va donc de même pour l'axe de pivotement 8b du cliquet 10. L'ergot 10c étant toujours emprisonné dans la glissière 24, il en résulte que l'extrémité active 10b du cliquet 10 n'est pas

15 introduite entre les dents 12b de la roue 12. Lorsque l'utilisateur enfonce le poussoir 18, le levier 8 pivote autour de l'axe 6c. Cela tend à écarter encore plus l'extrémité active 10b du cliquet 10 par rapport à la roue 12. Durant toute la course du poussoir, le cliquet n'agit donc pas sur la roue 12. En conséquence, la position de

20 l'indicateur d'état de la fonction n'est pas modifié. Il en serait de même si on plaçait la tige 2 dans une nouvelle position ne correspondant pas à la fonction réveil. Il faut cependant comprendre que ce qui importe est qu'une action sur le poussoir 18 ne provoque le pivotement d'un pas de l'indicateur d'état de la fonction que pour

25 une seule position de la tige. Il serait envisageable que cette position ne soit pas la position de réveil mais une position correspondant à la commande d'une autre fonction de la montre.

Jusqu'ici, il a seulement été décrit le fonctionnement mécanique du dispositif de commande. Ce fonctionnement mécanique permet l'affichage de l'état de la fonction et en particulier de la fonction réveil. Il va cependant de soi que les instructions correspondant à 5 ces états doivent être transmises à la montre pour modifier la mise en oeuvre de la fonction réveil. Pour décrire cette partie électrique ou ensemble de commande de l'état de la fonction, il est nécessaire de faire succinctement quelques rappels sur la montre décrite dans la demande de brevet européen rappelée précédemment.

10 Dans cette montre, l'heure de réveil est introduite grâce à un mobile qui est mis en rotation par la rotation de la tige de commande 2 lorsque celle-ci est dans la position réveil. Un système de détecteur incrémenté un compteur auxiliaire d'un nombre d'impulsions qui correspond à la rotation des aiguilles pour amener celles-ci à l'heure de réveil. Le contenu de ce compteur peut être chargé dans une mémoire auxiliaire. Le contenu de cette mémoire auxiliaire est comparé au contenu du compteur horaire et lorsqu'il y a coïncidence entre les deux contenus, l'alarme est déclenché. Il est cependant nécessaire d'introduire une information d'enclenchement 15 ou de déclenchement de la fonction réveil et d'introduire l'information avant 12 heures (AM)" ou après 12 heures (PM)". Enfin, il est nécessaire de pouvoir interrompre le fonctionnement de l'alarme. 20

Ces différentes informations sont fournies au circuit de commande de la montre sous forme d'impulsions élaborées par le dispositif 25 de commande. La figure 5 montre le dispositif de commande du côté fond de boîte et elle permet de mieux comprendre la façon dont les contacts électriques sont fermés pour élaborer les impulsions

électriques dont il vient d'être fait mention, c'est-à-dire la façon dont est réalisé l'ensemble de commande de l'état.

Ces signaux sont élaborés par l'action de contacts mobiles sur des plots conducteurs a,b,c associés respectivement aux pistes 5 conductrices 30,32 et 34 du circuit imprimé de la montre. Le contact avec le plot b est directement commandé par le levier 8 sous l'action du bouton-poussoir 18. Ce premier contact est réalisé par une pièce 36 montée pivotante autour de l'axe 38 solidaire du bâti de la montre. La pièce 36 comporte d'une part, une branche formant contact 10 électrique 36a et, d'autre part, une branche 36b définissant une glissière 40. Un plot 42 solidaire du levier 8 est assujetti à se déplacer dans la glissière 40. On comprend qu'ainsi, quelle que soit la position de la tige, une action sur le poussoir 18 provoque un pivotement du levier 8 et la coopération entre le plot 42 et la 15 glissière 40 entraîne un pivotement de la pièce 36 autour de l'axe 38. Le contact mobile 36a vient ainsi au contact du plot b lorsque le 20 poussoir 18 est enfoncé par l'utilisateur.

Les plots a et c sont associés à des lames de contact 50 et 52 montées à l'extrémité de pièces pivotantes 54 et 56. Les pièces 54 et 20 56 sont montées pour pouvoir librement pivoter autour des axes fixes 58 et 60. A leur deuxième extrémité, les pièces 54 et 56 sont munies de palpeurs respectivement référencés 62 et 64. Par ailleurs, une came 66 est solidaire en rotation de la roue 12. Cette came est 25 symétrique par rapport à une droite coupant l'axe de pivotement défini par l'axe 12a. Elle comporte deux dépressions 66a. Des ressorts de rappel 70 et 72 maintiennent les pièces 54 et 56 de telle manière que les palpeurs 62 et 64 restent au contact du profil de la came 66. Ces ressorts de rappel 70 et 72 font partie intégrante

d'une pièce de maintien 74. La pièce de maintien 74 est rendue solidaire du bâti par l'intermédiaire de la vis 76 et des prolongements des axes de pivotement 58 et 60 des pièces 52 et 54. Lorsque le palpeur 62 ou 64 est dans une dépression 66a de la came 66, la 5 lame de contact associée 50 ou 52 n'est pas en contact avec le plot correspondant a ou c. Au contraire lorsque ces palpeurs ne sont pas au contact des dépressions, la lame de contact correspondante entre en contact avec le plot a ou c associé. Les figures 5a et 5b illustrent l'état des contacts a et c ainsi que l'information affichée 10 par le disque 16 en fonction de la position angulaire de la came 66. Sur ces figures on appelle $\bar{\theta}$ l'angle entre une direction fixe OY et la direction OX liée à la came et passant par les dépressions 66a. Par ailleurs, sur le tableau 5b, un contact est affecté de la valeur "0" lorsqu'il est ouvert et de la valeur "1" lorsqu'il est fermé. Les 15 dépressions 66a du profil de la came 66 correspondent à un angle au centre tel que le tableau de la figure 5b soit effectivement réalisé.

Il découle de la description que, à chaque fois que l'utilisateur appuie sur le bouton-poussoir 18 lorsque la tige de commande est en 20 position réveil, l'indicateur 16 progresse d'un pas et simultanément, un signal électrique de codage correspondant apparaît sur les pistes conductrices 30 et 34, commandant ainsi le module électronique de la montre. Au contraire, si la tige de commande est dans une autre position, il n'y a aucune action sur les contacts a et c, mais le 25 contact b est fermé à chaque pression sur le poussoir 18. La façon dont les impulsions électriques élaborées par la fermeture des contacts a, b et c est décrite dans la demande de brevet européen déjà citée où ils portent les mêmes références. Il n'est donc pas

utile de décrire ici ces circuits. Il est d'ailleurs aisé de comprendre que les séquences d'ouverture et de fermeture de contacts électriques décrits en liaison avec les lignes 5a et 5b ne constituent qu'un exemple, et bien d'autres séquences seraient possibles en modifiant 5 la came, à condition de synchroniser la came avec le disque d'affichage de l'état des fonctions.

Il va également de soi que, dans d'autres types de montre, la came pourrait commander des organes mécaniques proprement dits et non des contacts électriques.

10 Par ailleurs, il est clair que le mécanisme, constitué dans l'exemple particulier décrit par le levier 8 et le cliquet 10, pourrait être remplacé par un autre mécanisme remplissant la même fonction. Il faut que ce mécanisme ait une partie active qui prenne au moins deux positions principales lorsque le bouton-poussoir est au repos, 15 à savoir une première position lorsque la tirette 6 est dans la position où l'état de la fonction doit être affiché et une ou plusieurs deuxièmes positions lorsque la tirette est dans la ou les autres positions.

La première position principale doit être telle que, lorsque le 20 bouton-poussoir est actionné, le mécanisme modifie ce qui est affiché. Au contraire, la ou les deuxièmes positions principales doivent être telles que, lorsque le bouton-poussoir est actionné, le mécanisme ne modifie pas ce qui est affiché. Bien que le mode de réalisation décrit en détails corresponde à une solution simple, fiable et 25 peu encombrante, il est clair que d'autres mécanismes pourraient être utilisés.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de commande des fonctions d'une montre analogique permettant l'affichage de l'état d'au moins une desdites fonctions commandées, du type comportant une tige (2) pouvant prendre plusieurs positions axiales par rapport au bâti de la montre et une 5 pièce (6) montée pivotante sur le bâti et entraînée par ladite tige, caractérisé en ce qu'il comprend en outre :

- un indicateur mobile des états (16) de la fonction commandée, visible de l'extérieur de la montre;
- un organe de renvoi (12, 14) pour entraîner ledit indicateur 10 (16) des états de ladite fonction;
- un mécanisme (8, 10) coopérant avec ladite pièce (6) montée pivotante pour être amené dans différentes positions par ladite pièce (6) et comportant une extrémité active (10b) pour coopérer avec ledit organe de renvoi (12, 14); et

15 - un poussoir (18) ayant une position de repos et une position active, ledit poussoir (18) en position active coopérant avec ledit mécanisme (8, 10) pour que ladite extrémité active (10b) entraîne un déplacement dudit organe de renvoi (12, 14) lorsque ladite tige (2) est dans une position prédéterminée, et que ladite 20 extrémité active (10b) n'agisse pas sur ledit organe de renvoi (12, 14) lorsque ladite tige (2) est dans la ou les autres positions.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un ensemble de commande (50 à 76) de l'état de la fonction commandée comportant au moins un contact électrique

(50, 52), ledit ensemble de commande étant entraîné par ledit organe de renvoi (12, 14)..

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que ledit mécanisme comprend :

5 - un premier élément (8) formant levier dont une première extrémité (8a) est articulée sur ladite pièce pivotante (6);

10 - un deuxième élément (10) formant cliquet dont une première extrémité (10a) est articulée sur une deuxième extrémité (8a) dudit premier élément (8), ladite extrémité active (10b) du mécanisme consistant en une deuxième extrémité dudit deuxième élément (10);

et

- des moyens élastiques (20) pour appliquer une portion dudit premier élément (8) situé entre ses extrémités contre l'extrémité interne (18a) dudit poussoir (18).

15 4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que ledit organe de renvoi comprend une première roue dentée (12) montée pivotante sur un axe solidaire du bâti de la montre et une deuxième roue dentée (14) engrenant avec la première roue (12) et montée pivotante sur un deuxième axe solidaire du bâti; et en ce 20 que ledit indicateur des états comprend un disque (16) solidaire en rotation de ladite deuxième roue (14).

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que ledit mécanisme comprend en outre, un ergot (10c) faisant saillie hors dudit deuxième élément (10) entre sa première et sa deuxième 25 extrémité et des moyens formant glissière (24) solidaire du bâti de la montre pour guider en translation ledit ergot (10c), ladite glissière (24) étant disposée pour faire coopérer ladite deuxième extrémité (10b) du deuxième élément avec la première roue (12) sous

l'action dudit poussoir (18), lorsque la première extrémité (8a) du premier élément (8) occupe la position imposée par la position de la pièce pivotante (6) quand ladite tige (2) est dans ladite position prédéterminée et pour que ladite deuxième extrémité (10b) du 5 deuxième élément n'agisse pas sur ladite première roue (12) pour l'autre ou les autres positions de ladite tige (2).

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 4 et 5, caractérisé en ce que l'ensemble de commande de l'état de la fonction commandée comprend une came (66) solidaire en rotation de 10 ladite première roue (12) et au moins un contact électrique (50, 52) dont la position est commandée par ladite came (66).

15

20

25

0075535

1/5

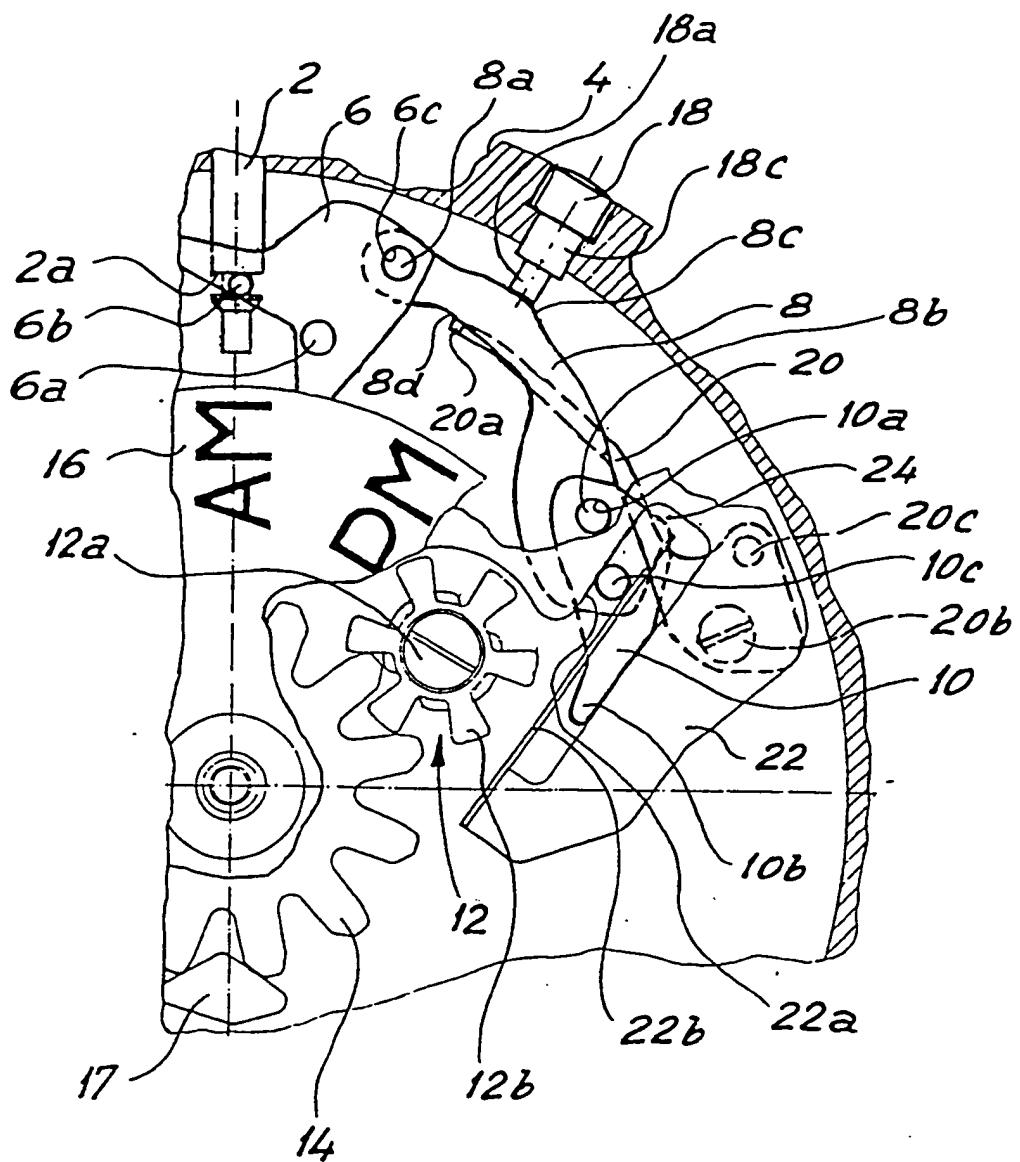


Fig. 1

0075535

2/5

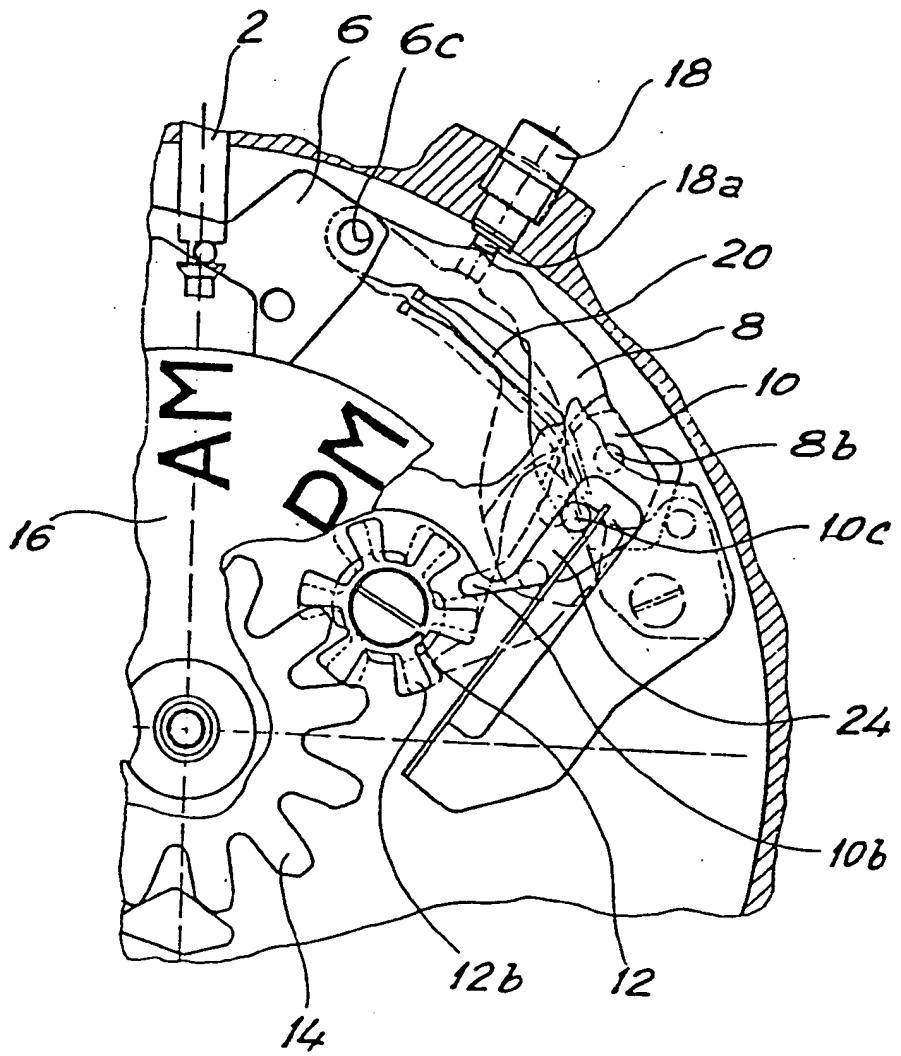


Fig. 2

0075535

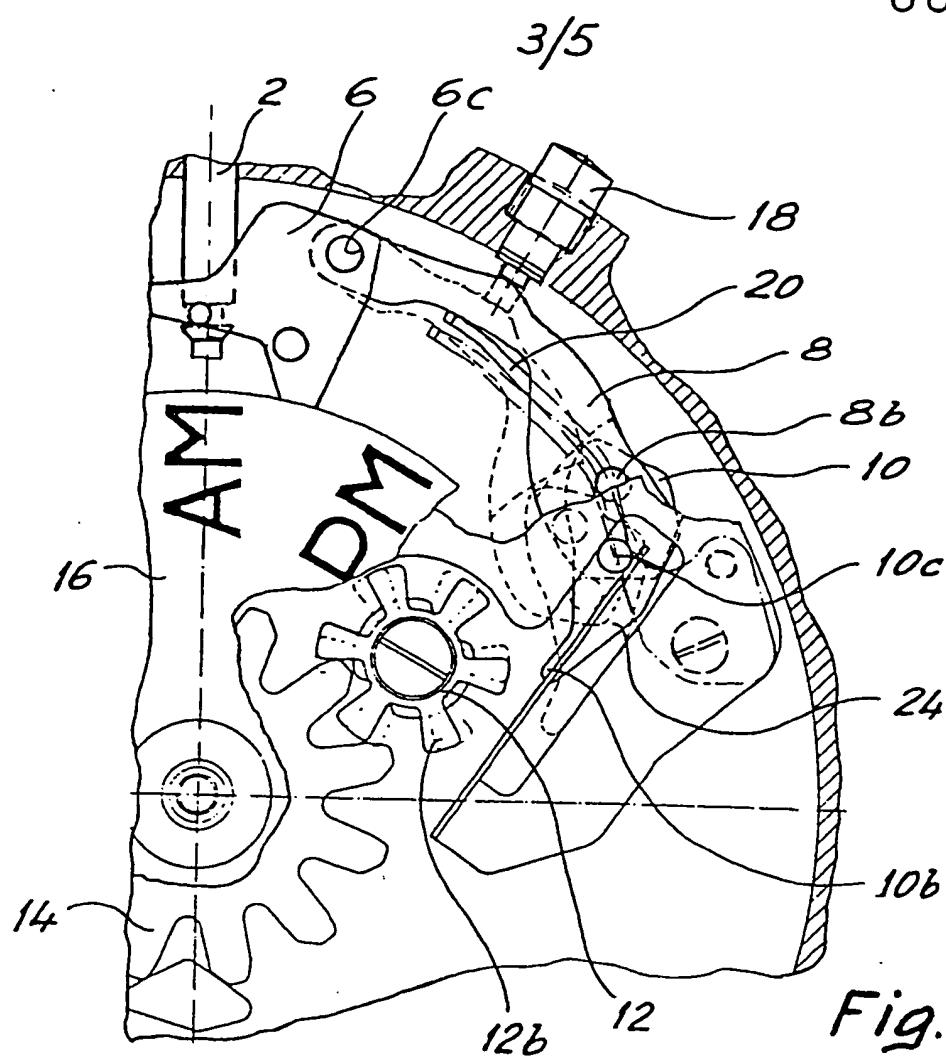


Fig. 3

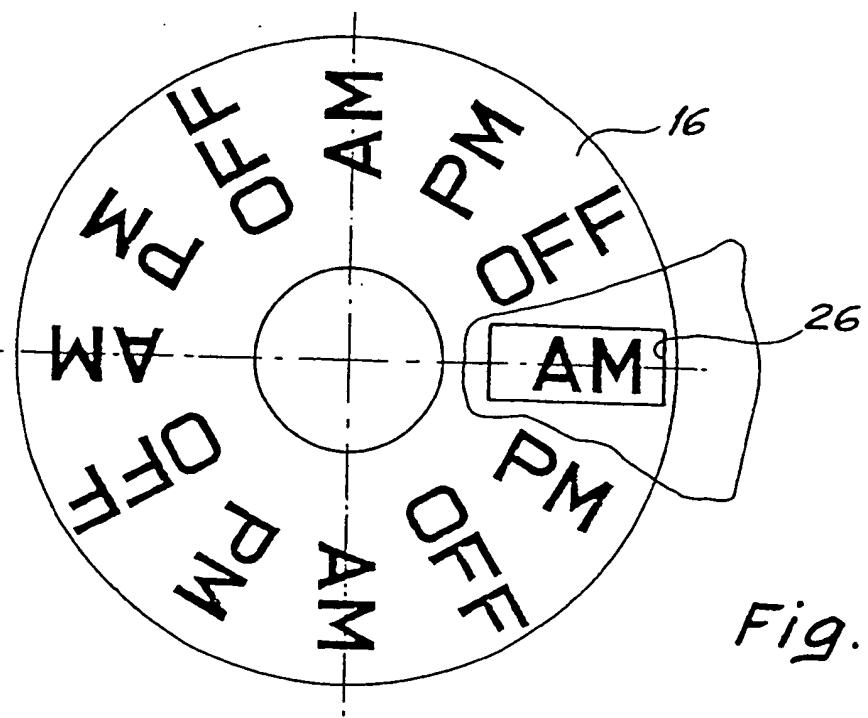


Fig. 4

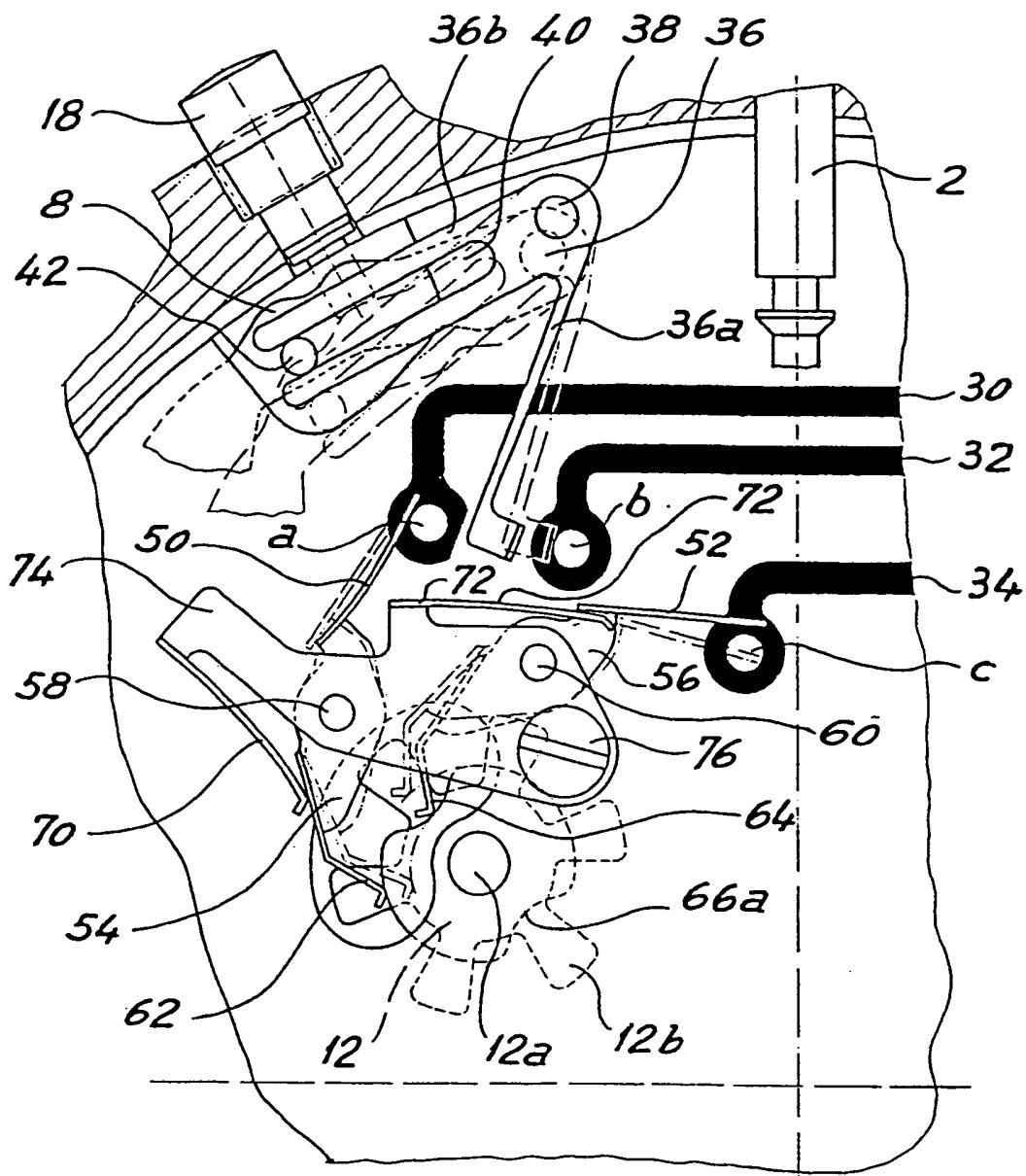


Fig. 5

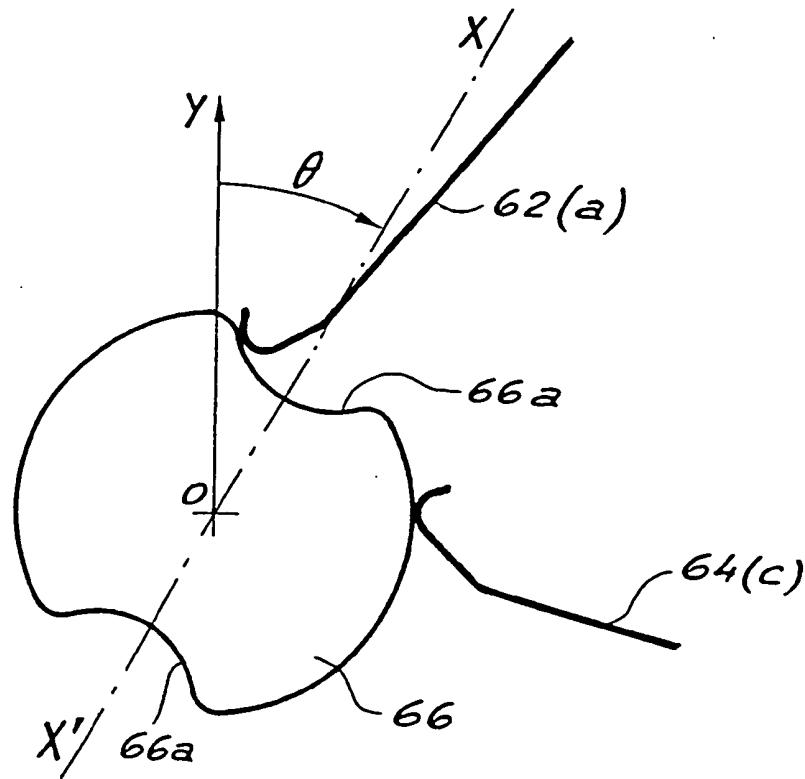


Fig. 5a

θ	a	c	affich.
0°	0	1	OFF
60	1	0	(ON) PM
120	1	1	(ON) AM
180	0	1	OFF
240	1	0	(ON) PM
300	1	1	(ON) AM

Fig. 5b



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. ³)
			DEB Form 1503.03.82
D, A	--- EP-A-0 027 288 (ETA.A.G.EBAUCHES) *Page 5, ligne 21 - page 7, ligne 6; figures*	1	G 04 C 21/16
A	--- DE-A-2 819 760 (EBAUCHES S.A.) *Page 2, lignes 1-10* -----	1	
DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. ³)			
G 04 C 21 G 04 C 17 G 04 B 23			
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE	Date d'achèvement de la recherche 23-12-1982	Examinateur EXELMANS U.G.J.R.	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul	Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		
A : arrrière-plan technologique	O : divulgation non-écrite		
P : document intercalaire			